

⑩日本国特許庁(JP)

⑪特許出願公開

⑫公開特許公報(A)

昭54—161257

⑬Int. Cl.²
H 03 K 3/02
F 02 P 3/00
H 03 K 3/45

識別記号 ⑭日本分類
98(S) C 1
51 F 2

庁内整理番号 ⑮公開 昭和54年(1979)12月20日
6647—5 J
6933—3 G 発明の数 1
7376—5 J 審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑯パルス信号発生装置

川崎市高津区宮崎1丁目12番地
5

⑰特 願 昭53—70546
⑱出 願 昭53(1978)6月12日
⑲発 明 者 松下昭

⑰出 願 人 松下昭
川崎市高津区宮崎1丁目12番地
5

明 細 書

- 1 発明の名称 パルス信号発生装置
- 2 特許請求の範囲

磁気異方性の比較的ソフトな部分と比較的ハードな部分とを有する強磁性体からなる感磁要素と、その余体を正方向に磁化する第1磁界発生源および該感磁要素の比較的ソフトな部分を負方向に磁化するための第2磁界発生源ならびに感磁要素の近くに配設された検出コイルとを固定し、この固定側に対し、前記第1磁界発生源の感磁要素に対する磁化作用を断続的に減殺させる可動体を組合せてなるパルス信号発生装置

3. 発明の詳細な説明

本発明はたとえば自動車の自動制御系や点火装置、またはその他の自動制御装置や自動機械、あるいは回転計や近接スイッチなど、諸種の分野に適用できるパルス信号発生装置に関するものである。

最近、自動車等にマイクロコンピュータを装備

2 頁

して自動制御することが考えられているが、その自動制御のためにはエンジンの1回転ごとに何百という同期信号が必要であり、しかもそれぞれの信号がエンジンの速度に関係なく常に一定の大きさで確実に得られることが必要である。

本発明のパルス信号発生装置は、このような要求を充分に満足できるように、或る運動体に同期してその運動の1回転または1サイクルごとに多数のパルス信号がほぼ一定の大きさで確実に得られるようにしたものである。

まず、本発明の装置に用いられている感磁要素の概略を説明する。

たとえば棒状の強磁性体に、ツイストやベンディングなどの外力を加えて処理したものは、これに外部磁界を作用させた場合、強磁性体の種類によっては外部磁界の磁束変化の速度にあまり依存されないほぼ一定の大きさのパルス起電力を発生するという性質をもっている。このような強磁性体は、たとえばその線心部附近に保磁力 H_c の大きな比較的ハードな磁気異方性を有し、外周部に近

くなるほど保磁力が小さく残留磁気 B_r の高い比較的ソフトな磁気異方性をもつように処理されたものである。

この強磁性体の全体をあらかじめ第 1 磁界 H_1 によって正方向に磁化して置き、その第 1 磁界の作用を遮断した状態で第 1 磁界とは逆方向にソフト部分のみを選択的に磁化する比較的小さな第 2 磁界 H_2 と、そのソフト部分を再び正方向に磁化する第 3 磁界 H_3 とを順次に作用させると、 H_2 の磁化作用がトリガとなってソフト部分がいつせいかつ急速に転位し、その結果強磁性体の近くに配置された検出コイルに急峻なパルスを誘発する。

なお、前記第 1 磁界 H_1 と第 3 磁界 H_3 とは同方向であるから、実際には同一のものを用いてもよいし、また強磁性体をあらかじめ第 1 磁界 H_1 によって十分に磁化して置けば、あとは第 2 磁界 H_2 と第 3 磁界 H_3 とすなわち負方向と正方向の磁界とを交互に印加すればよい。

さらに、第 2 磁界 H_2 の強さを、ソフト部分のみでなく、ハード部分をも磁化反転できる程度の強

第 3 図のものは回転軸 6 に多数のスリット 7 を有する磁性体の円板をとり付けたものであり、第 4 図のものは多数の凸体 8 を放射状に備えた風車状のロータである。このようなロータを第 1 図、第 2 図に例示したように、第 1 磁界発生源 3 の近くに配置して、その回転軸 6 を同期すべき運動体に運動させれば、その 1 回転ごとに多数のパルス信号を検出コイル 2 よりとり出すことができる。すなわち、可動体 5 が無いと仮定した場合、感磁要素 1 は第 2 磁界発生源 4 よりも強い第 1 磁界発生源 3 の作用を受けて全体的に正方向に磁化された状態にあるが、もし第 1 磁界発生源 3 の作用が無くなれば今度は第 2 磁界発生源 4 の影響を受けてその比較的ソフトな部分が負方向に磁化され、次に再び第 1 磁界発生源の作用を受けたときは、そのソフト部分の磁化方向が、いつせいに正方向に転向して検出コイル 2 に急峻なパルス起電力を発生する。したがって、第 3 図に示すロータのスリット 7 または第 4 図に示すロータの凸体 8 間の空白部（以下これらを空白部と称し、空白部と空

さにすれば、ソフト部分の反転が引金となってハード部分もいつせいに反転して正負のパルスを交互に発生させることもでき、この場合は第 1 磁界 H_1 と第 2 磁界 H_2 のみでよく、第 3 磁界 H_3 は不要になる。

次に、本発明の実施例を図面について説明する。

第 1 図、第 2 図において、1 は前述の感磁要素であり、2 はその周りに巻かれた（または近くに配置された）検出コイルである。また、3 は感磁要素を全体的に正方向へ磁化するための第 1 磁界発生源（一般には永久磁石であるが電流であってもよい）、4 は感磁要素の比較的ソフトな部分を負方向に磁化するための第 2 磁界発生源である。以上のものは何れも固定された状態にある。この固定側に対し、第 1 磁界発生源 3 の感磁要素 1 に対する磁化作用を断続的に減殺する可動体 5 が組合せられている。この可動体 5 としては第 3 図と第 4 図に例示したような磁性体よりなるロータあるいは磁性体の一方向移動体や往復運動体（振動体等）が用いられる。

空白部との間を磁性部という）が回ってきたときは第 1 磁界発生源 3 は感磁要素 1 を正方向に磁化しているが、ロータの磁性部が回ってきたときは第 1 磁界発生源 3 の感磁要素 1 に対する効果は減殺されて感磁要素 1 は主に第 2 磁界発生源 4 の作用を受けてそのソフト部分が負方向に磁化され、次に空白部が回ってきたとき第 1 磁界発生源 3 の作用を受けてパルス起電力が発生する。したがってスリット 7 または凸体 8 の数を多くすれば、ロータの 1 回転ごとに多数のパルスを発生することが可能である。

なお、スリット 7 や凸体 8 の数を増やした場合、ロータの機械的強度を補強するために、ロータを合成樹脂などでモールドすることもできる。あるいは強固な非磁性体制のロータの所要部に磁性体を取付けるようにしてもよい。

また、以上は第 1 磁界発生源 3 の作用を断続的に減殺する可動体 5 としてロータの例をあげたが、この可動体 5 は磁性体を第 1 磁界発生源 3 に近づけたり遠ざけたりするような振動体や往復運動体

であってもよい。この場合も往復動される磁性体にスリットや空白部を設けてもよいし、空白部のない単なる磁性体であってもよい。

何れにせよ、第1磁界発生源3の作用を断続的に減殺することによって多数のパルス信号を回転体に同期して確実を得られるという特徴があり、多数の同期信号を要する各種の自動制御系に利用してきわめて有用である。

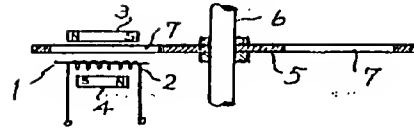
4. 図面の簡単な説明

第1図と第2図は本発明の実施例を示す縦断、第3図と第4図は可動体（ロータ）を例示した平面図である。

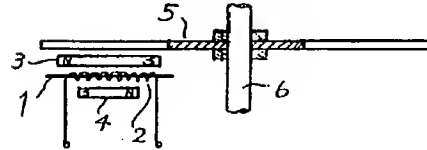
- 1：感磁要素、 2：検出コイル
 3：第1磁界発生源、 4：第2磁界発生源
 5：可動体、 6：回転軸、 7：スリット
 8：凸体

特許出願人 松下 昭

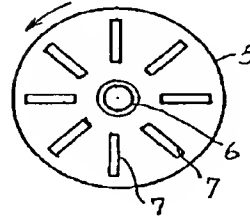
第1図



第2図



第3図



第4図

